

потребной влажности сырья. Однако при давлении прессования 2,5 МПа создаются условия, обеспечивающие достаточную точность определения оптимальной влажности сырья при изготовлении плит методом пластической деформации под действием нагрузки в комнатных условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волкова В.Д., Петри В.Н. Ориентировочное определение оптимальной влажности древесных частиц при изготовлении лигноуглеводных пластиков. - Механическая обработка древесины, 1971, № 10.
2. Волкова В.Д. Влияние давления сжатия на процесс деформирования измельченной древесины. - В сб.: Древесные плиты и пластики. - Свердловск, 1975, вып. 2.
3. Плитные материалы и изделия из древесины и других одревесневших растительных остатков без добавления связующих. / Под ред. проф. Петри В.Н. - М., 1976.

УДК 674.8-41.01

Р.А.Бояркина, И.П.Пермикин
(Свердловский институт народного хозяйства)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТИ СКЛЕИВАНИЯ И КРЕПЛЕНИЯ ЛИГНОУГЛЕВОДНЫХ ДРЕВЕСНЫХ ПЛАСТИКОВ

Строительными Нормами и Правилами разрешается применение ДСП в жилых, общественных, производственных и вспомогательных зданиях в качестве отделочного и конструктивно-

отделочного материала [1]. При определении возможности замены ДСтП лигноуглеводными древесными пластиками необходимо выяснить ряд проблем, в том числе вопросы способов крепления и соединения ЛУДП.

Для крепления плитных материалов применяются различные мастики и клеи. Они должны иметь прочность крепления на отрыв в пределах от 0,05 до 0,5 МПа [1]. Широкое использование синтетических клеев в производстве мебели, внедрение новых способов ускоренного склеивания и применение новых материалов для производства мебельных изделий привело к необходимости испытания прочности клеевых соединений ускоренными лабораторными методами. Известно, что деревянные изделия могут подвергаться воздействию более высокой температуры периодически или сезонно, например, около батарей центрального отопления, вследствие прямого попадания солнечных лучей и т.п. В этом случае важно знать, насколько долговечными окажутся изделия, склеенные синтетическими клеями, и как надежно ведет себя клеевой шов во времени при длительной эксплуатации в нормально отапливаемом помещении.

С этой точки зрения наибольший интерес представляет поведение соединений на мочевиноформальдегидных клеях, так как они довольно широко распространены в мебельном производстве.

Испытанию были подвергнуты образцы, склеенные попарно: ЛУДП с ЛУДП, ЛУДП с ДСтП, ЛУДП с плитами из коры и плиты из коры между собой. При этом были использованы смолы марок МФ-17 и УКС.

Характеристика смол

Марка смолы	МФ-17	УКС
pH	7,5	7,0
Концентрация, %	70	65
Вязкость, с	53	119
Время отверждения с 1-процентным хлористым аммонием, с	240	80

Клей готовился со щавелевой кислотой жизнеспособностью 3 ч. Для этого в смолу МФ-17 добавлялось 23, а в смо-

ду УКС-5 весовых частей 10-процентной щавелевой кислоты.

Расход клея при склеивании плит ЛУДП с ЛУДП, ЛУДП с плитами из коры и плит из коры между собой составил 180-250 г/м², а плит ЛУДП с ДСтП - 200-370 г/м². Образцы плит выдерживали в винтовом прессе в течение 24 ч. под давлением, затем испытывали на отрыв по методике, предложенной А.Ф.Кулиничевым [2]. Результаты опытов по склеиванию приведены в табл. 1. Из приведенных в таблице результатов видно, что наибольшая прочность получается при склеивании плит смолой марки МФ-17. Оптимальный расход клея при склеивании ЛУДП с ЛУДП и плитами из коры - 250 г/м², а при склеивании плитных ЛУДП с ДСтП - 370 г/м². Разрушающее напряжение на отрыв крепления не зависит от давления склеивания в исследуемых вариантах. Давление склеивания плит смолой МФ-17 можно при-
нять равным 0,3 МПа. Исследуемые плитные материалы имеют в этом случае хорошие показатели по склеиванию и отвечают тре-
бованиям СНиП.

В современной мебели из плитных материалов широко приме-
няют соединения на винтах, болтах, а также на вставных круг-
лых шипах (шкантах), которые часто ставят в гнезда, выбирае-
мые в кромках щитовых элементов. Поэтому была испытана проч-
ность удержания болтов плитами, что является весьма важной
характеристикой. Чем выше данный показатель, тем надежнее
соединение. Для опытов взяли болты диаметром 6 мм как без
шайбы, так и с шайбой диаметром 15 мм, толщиной 1,6 мм. Об-
разцы плитных материалов - 50x50 мм. Расстояние от кромки
плиты до болта 15 мм. Разрушающая нагрузка была приложена
перпендикулярно плоскости плиты. Результаты испытаний на проч-
ность удержания болтов плитами приведены в табл. 2.

Анализ данных табл. 1 и 2 показывает, что прочность
плитных ЛУДП на удержание болтов на 12 % ниже прочности
ДСтП, а у плит из коры - на 16 %. Поскольку практика эксплуа-
тации изделий из ДСтП с применением таких соединений показа-
ла вполне достаточную их прочность и надежность, оценка рас-
считываемой способности ЛУДП производилась в сравнении с
аналогичными показателями для этих плит. Болтовые соедине-
ния плитных ЛУДП являются вполне допустимыми, и крепление

Таблица 1

Прочность клеевого шва и болтовых соединений

Склеиваемые материалы	Марка смолы	Расход клея, г/м ²	M, МПа	σ, МПа	V, %	m, МПа	P, %	n
А А	МФ-17	180	0,34	0,02	6,2	0,01	1,9	10
	"	250	0,39	0,03	7,1	0,01	2,3	
	"	300	0,36	0,03	7,2	0,01	2,4	
А А	УКС	180	0,24	0,02	8,3	0,01	2,6	10
	"	250	0,27	0,03	9,2	0,01	2,9	
	"	300	0,25	0,03	12,4	0,01	3,9	
А С	МФ-17	200	0,37	0,04	10,7	0,01	3,4	10
	"	370	0,41	0,02	4,5	0,01	1,4	
	"	500	0,34	0,04	12,7	0,01	4,0	
А С	УКС	200	0,26	0,03	12,2	0,01	3,9	10
	"	370	0,29	0,03	8,9	0,01	2,8	
	"	500	0,25	0,03	11,3	0,01	3,6	
А Д	МФ-17	180	0,33	0,03	9,6	0,01	3,0	10
	"	250	0,37	0,04	10,2	0,02	4,5	
	"	300	0,34	0,04	12,1	0,01	3,8	
А Д	УКС	180	0,19	0,03	14,1	0,01	4,4	10
	"	250	0,23	0,02	9,3	0,01	3,1	
	"	300	0,17	0,02	14,2	0,01	4,5	
Д Д	МФ-17	180	0,34	0,05	14,1	0,02	4,4	10
	"	250	0,47	0,01	1,6	0,01	0,7	
	"	300	0,40	0,02	4,9	0,01	1,6	
Д Д	УКС	180	0,19	0,03	13,2	0,01	4,2	10
	"	250	0,23	0,02	10,5	0,01	3,3	
	"	300	0,20	0,02	9,4	0,01	2,9	

плит болтами диаметром 5-6 мм обеспечивает необходимую прочность соединений.

Таблица 2

Прочность болтовых соединений

Тип материала	Вид болта	M, МПа	σ , МПа	γ , %	m, МПа	P, %	n
А	без шайбы	15,80	1,90	11,3	0,49	2,9	15
А	с шайбой	17,30	1,88	10,6	0,47	2,7	15
С	без шайбы	18,00	1,80	10,0	0,50	2,8	13
С	с шайбой	19,30	2,30	11,9	0,64	3,3	13
Д	без шайбы	15,10	2,08	13,2	0,54	3,4	15
Д	с шайбой	16,40	1,60	9,9	0,44	2,7	13

Примечание. А - ЛУДП Самарского леспромхоза;

Д - плиты из сплавной еловой коры;

С - древесностружечные плиты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Материалы и изделия на основе полимеров. - В кн.: Строительные нормы и правила. - М., 1970.
2. Кулиничев А.Ф., Муравьев Л.Н. Новый метод испытаний пластиков при разрыве. - Стандартизация, 1965, № 12.